

Rec'd PCT/PATENT 02 FEB 2005

PCT/ SE 03 / 01258

JFL

PRV

PATENT- OCH REGISTRERINGSVERKET
Patentavdelningen

Intyg
Certificate

REC'D 20 AUG 2003

WIPO PCT

Härmed intygas att bifogade kopior överensstämmer med de handlingar som ursprungligen ingivits till Patent- och registreringsverket i nedannämnda ansökan.

This is to certify that the annexed is a true copy of the documents as originally filed with the Patent- and Registration Office in connection with the following patent application.



(71) Sökande SSAB HardTech AB, Luleå SE
Applicant (s)

(21) Patentansökningsnummer 0202381-0
Patent application number

(86) Ingivningsdatum 2002-08-08
Date of filing

Stockholm, 2003-08-12

För Patent- och registreringsverket
For the Patent- and Registration Office

Görel Gustafsson

Avgift
Fee

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

BEST AVAILABLE COPY

PATENT- OCH
REGISTRERINGSVERKET
SWEDEN

Postadress/Adress
Box 5055
S-102 42 STOCKHOLM

Telefon/Phone
+46 8 782 25 00
Vx 08-782 25 00

Telex
17978
PATOREG S

Telefax
+46 8 666 02 86
08-666 02 86

Ink i Patent- och registrerat

7009 -00- 0 8

1

Huvudkällan Kesson

Fordon och Fordonsdörr

Uppfinningens tekniska område

Föreliggande uppfinning härför sig till ett fordon med dörr och till en fordonsdörr.

Uppfinningens tekniska bakgrund och kort beskrivning av känd teknik.

Moderna fordonsdörrar består vanligen av en bärande djuppressad s.k. innerpanel som omfattar hela dörrens tjocklek. En ytterpanel är vikt kring innerpanelens kanter och fäst med lim. Innerpanelen är djuppressad och kan därför inte tillverkas i höghållfast stål. En s.k. bältesbalk (waist rail) under fönstret är svetsad till innerpanelen och den kan vara placerad innanför eller utanför fönstret. En sidokrockskyddsbalv av ett stål med avsevärt högre hållfasthet än innerpanelens stål är också svetsad till innerpanelen och belägen närmast ytterpanelen. En relativt plan klädsel är fäst på innerpanelen. Dörrens inre detaljer som fönsterskenor och fönsterhissar är belägna inuti den djupa innerpanelen. Dörrens gavlar utgörs helt av innerpanelens gavlar och innerpanelens sida mot kupén har bara relativt små öppningar och monteringen av dörrens inre detaljer försvaras av detta.

Det är känt att fästa en krok på sidokrockskyddsbalven och låta den kroken sticka ut genom innerpanelens bakre gavel för ingrepp i en bula på dörrstolpen.

Därigenom kommer dörrstolpen att delta i energiuupptagningen när sidokrockskyddsbalven bucklas inåt vid en sidokrock på dörren.

Uppfinningens syfte och kort beskrivning av uppfinningen.

Det är ett ändamål med uppfinningen att tillhandahålla en fordonsdörr som är lättare och starkare än konventionella dörrar och ger ett förstärkt skydd mot sidokrockar genom att ha organ som kan ingripa med dörrstolpen på fordonet i vilket den monteras. Detta organ ska inte vara hindrande för fordonets passagerare vid in och urstigning ur fordonet. Uppfinningen härför sig också till ett fordon med en sådan dörr.

Ink t Patent- och reg.verket

2002-08-08

2

Huvudfakten Kassan

Detta uppfylls principiellt genom att dörren har en bärande dörram väsentligen i form av en rektangulär ringformig hattbalk i höghållfast stål som med sin yttre sidofläns bär dörrens ytterpanel och har sin kulle inåt kupon, varvid den bakre nedre delen av yttre sidoflänsen har en avsats med en dubb anpassad att passa in i ett hål i dörrstolpen.

Dubben kan lämpligen ha en gänga och vara fäst med en mutter på flänsens yttersida.

Ramen kan lämpligen ha en sidokrockskydds balk mellan den ringformiga hattbalkens båda stående delar och sidokrockskydds balken kan lämpligen vara formad ur samma plåtämne som dörramen som en integrerad del därav och den också vara en hattbalk.

En djup innerpanel är lämpligen monterad på den bärande dörramen och lämnar avsatsen med dubben fri men täcker dörrens inre detaljer, såsom exv fönsterstrukturen, som är anordnade mellan innerpanelen och den bärande dörramen. Innerpanelen och den bärande dörramen bildar lämpligen tillsammans dörrens gavel och innerpanelen kan utgöra större delen av gavelns bredd.

Uppfinningen definieras av patentkraven.

Kort beskrivning av ritningarna som visar ett föredraget utföringsexempel.

- **Figur 1** är en perspektivvy av en dörram sedd snett bakifrån/inifrån.
- **Figur 2** är en förstorad vy av ena hömet på dörramen visad i figur 1.
- **Figur 3** visar i perspektivvy nedre delen av en dörrstolpe.
- **Figur 4** är en vertikal sektion genom dörramen och en ytterpanel.
- **Figur 5** är en sektion tagen som anges av pilarna 5-5 i figur 2.
- **Figur 6** är en sektion motsvarande figur 5, men visar ett något modifierat utförande.

IKL Förd. 01/1991
7000 - 6.0 - 0.8
Huvudfiken 1/2000

- **Figur 7 är en perspektivvy av en komplett dörr byggd på dörramen visad i figur 1.**

Detaljbeskrivning av visat utföringsexempel

Figur 1 visar en ram 10 till en vänster framdörr till ett fordon och ramen är sedd inifrån kupén och snett bakifrån. Ramen är formad från en plan plåt så att den fått en ringformig hattbalk 13-16 med en kulle 12 och sidoflänsar 17,18 samt mellanliggande liv 11,19 som bärst framgår av figur 4. De yttre sidoflänsarna 17 har varierande bredd så att de blir anpassade till dörrens ytterpanel. Hattbalken har sin kulle 12 vänd inåt kupén. Hattbalken har fyra raka delar 13,14,15,16 sammanbundna med böjar. I mitten av den ringformiga hattbalken bildas ett hål 20,21 och en sidokrockskydds balk 22 sträcker sig mellan de uppstående balkdelarna 13 och 15 och överbrygger hålet 20,21. Balken 22 kan även ha en öppen hattprofil med hattkullen inåt som visas men den kan också ha ett lock som är fäst med punktsvetsning. Den kan också ha ett annat tvärsnitt och exempelvis ha dubbelhattprofil och vara vänd med sin öppna sida inåt mot kupén. Olika delar av hattbalken 13-16 kan ha olika profil och exempelvis vara en dubbelhatt på vissa ställen.

En ytterpanel 28 av plåt visas i figureerna 4 och 5. Den viks kring yttre sidoflänsen 17 på hattbalksdelarna 13,15,16 och limmas i vikningen eller fästs på annat sätt, exv med lasersvetsning. I figur 4 visas vikningen 29, men för klarhets skull visas den fristående och inte vikt kring sidoflänsen 17.

Sidokrockskydds balken 22, liksom hela bärande ramen i övrigt, kommer att befina sig aldeles intill ytterpanelen, dvs krockskyddet kommer så långt ut från passageraren som möjligt, vilket är en fördel.

I dörramens nedre bakre del har hattbalken en lång bøj 30 mellan den liggande hattbalksdelen 16 och den stående hattbalksdelen 15 så att yttre sidoflänsen 17 där blir bred. Den stiger kontinuerligt mot den stående hattbalksdelens 16 kulle och dess nedre del bildar således en avsats 30 som framgår av figur 1 och figur 5. Högre upp mot den stående hattbalksdelen 16 kan avsatsen 31 i stället

Bk 1. Fastst- och regeltext

2000-03-08

4

Huvudforsen Keston

sägas vara en avsats på hattbalkens liv 11. I nedre delen av avsatsen 30 är en dubb 32 fäst genom att den sticker in genom ett hål i avsatsen och har en mutter 33 på baksidan, dvs mot ytterpanelen 28. Muttern får plats mellan avsatsen 30 och ytterpanelen 28 och dubben 32 monteras innan ytterpanelen fästs på dörramen.

I figur 5 visas också nedre delen av dörrstolpen 34 bakom dörren, dvs B-stolpen i det visade fallet när dörren är en framdörr. Dörrstolpen i vilken dörrens gångjärn hängs benämns A-stolpe. Om dörren är en bakdörr hängs den i stället i B-stolpen och har låset och dubben 32 mot C-stolpen. B-stolpens nedre del visas separat i figur 3. Dörrstolpens visade nedre del är svetsad mot den ej visade sidobalken på fordonet och den är breddad i en böj framåt mot anslutningen. Hattbalkens böj 30 är anpassad mot dörrstolpens böj. Sett längs fordonet överlappar de två böjarna varandra till en del så att dörramen 10 kan överföra kraft från A-stolpen till B-stolpen vid en krock framifrån.

Dörrstolpen 34 har ett hål i vilket en stålhylsa 35 med botten är fastsvetsad så att den slutna dörrstolpen inte får ett öppet hål. Som visas i figur 5 går dubben 32 in i hylsan 35 när dörren stängs och det är stort spel mellan hylsa och dubb. Vid en sidokrock som träffar på dörren kommer dörramen och sidokrockskyddsbalen 22 att deformeras inåt. I framkant är dörramen kraftigt infäst i gångjärnen, men i bakkant är den infäst bara med det relativt svaga låset. Vid deformationen kommer dörramens 10 bakkant att dras framåt och dubben 32 kommer då att ingripa med dörrstolpens hylsa och därigenom komma dörrstolpen att delta i energiupptagningen. Hylsan kan alternativt vara en plasthylsa som enbart är istucken i dörrstolpens hål om plåtkanten förstärks, men en fastsvetsad stålhylsa är att föredra eftersom det blir en starkare koppling mellan dörrram och dörrstolpe.

Figur 6 visar ett modifierat utförande där stålhylsan 35 inte har någon botten utan i stället har ett plastlock 39. Figuren visar liksom figur 5 dörren i stängt läge och i detta fall går dubben inte in i hylsan 35 förrän dörren har deformerats inåt.

Int L Paten- och registrat

7207-03-08

Hemtakten Kassan

5

Utförandet enligt figur 5 är att föredra. Om plåtkanten förstärks kan man ha ett lock direkt över hålet och utelämna stålhylsan.

Figur 7 visar en komplett dörr. En innerpanel 36 är monterad på dörramen 10 och mellan dörramen och innerpanelen är en fönsterstruktur med uppstickande fönsterbåge 37 monterad. Hållaren för backspegeln visas inte i figureerna, men kan lämpligen vara en integrerad del av dörramen 10. Innerpanelen 36 har sidogavlar och botten som ansluter mot dörramens hattbalk och dörrens sidogavlar och botten bildas således av dörramen och innerpanelen tillsammans. Innerpanelen 36 har också en översida som ansluter mot fönstret 38. Lämpligen kan alla dörrens inre detaljer såsom lås 39, som samverkar med ej visat organ på dörrstolpen, och fönsterkonstruktion 37 förmonteras på en ram till en enhet, som också kan innefatta innerpanelen 36, och hela denna enhet kan monteras på dörramen 30 med skruvar genom innerpanelen. Innerpanelen 36 behöver således inte vara bärande utan kan vara tillverkad i exempelvis plast och täckas med en påsnäppbar klädsel som döljer skruvorna. Man kan låta innerpanelen 36 vara djup och täcka en stor del av fordonsdörrens tjocklek i stället för att den bärande delen ska omfatta praktiskt taget hela dörrens tjocklek. Man på detta sätt kan uppnå en mycket hög hållfasthet på den bärande dörramen 10. Den kan ha ett djup som är mindre än halva dörrens djup. Formningen av dörramen underlättas av att den kan göras tunn i förhållande till dörrens hela tjocklek och man kan därför tillverka en dörram som har mycket höghållfast stål. Vid en konventionellt uppbyggd dörr som har djupare formning på sin bärande del måste man använda stål med lägre hållfasthet.

Lämpligen tillverkas dörramen 10 med presshärddningsmetoden, dvs genom att man varmformar ett ämne av härdbar plan stålplåt till den bärande dörramen med integrerad sidokrockskyddsbalj och härdar den formade dörramen medan den ligger kvar i formningsverktygen. Vid färdigställandet av dörren fäster man sedan ytterpanelen på den bärande dörramen

Att i Förslag om regelverket
Omge - 90- 0 8

6

Hans Wiktorsson

Eftersom dörramen 10 kan göras förhållandevis tunn kan den alternativt kaliformas i höghållfast kaliformningsstål, men man kan då inte nå lika höga hållfastheter som vid presshärdning. I det senare fallet kan man nå sträckgränser på över 1000 N/mm² eller åtminstone 800 N/mm² något beroende på ramens tjocklek. Produktens brottöjning blir också sämre vid kaliformning än vid varmformning. En fordonsdörr enligt uppförningen är emellertid fördelaktig även om den har höghållfast stål med relativt låg hållfasthet, exempelvis med en sträckgräns på 350 N/mm², men man kan troligen använda kaliformningsstål med en sträckgräns på 500 N/mm² eller högre.

Förutom att uppbyggnaden av den visade dörren ger en dörr som är både lättare och starkare än en konventionell dörr blir den lättare och snabbare att montera ihop vid ursprunglig montering och den blir också lättare att demontera och demontera vid service. Alla dörrens enheter blir lätt tillgängliga eftersom alla detaljer är belägna på insidan om den bärande dörramen.

0
1
2
3
4
5
6
7
8
9

NUMMERLISTA HP 0202 dörrdubb

- 10 Dörram
11 liv
12 Kulle
13 Främre stående hattbalksdel
14 Övre liggande hattbalksdel
15 Bakre stående hattbalksdel
16 Liggande undre hattbalksdel
17 Yttre sidofläns
18 Inre sidofläns
19 liv
20 Hål
21 Ditto
22 Sidokrockskydds balk
23
24
25
26
27
28 Ytterpanel
29 Vikning
30 böj
31 Avsats
32 Dubb
33 Mutter
34 Dörrstolpe
35 Stålhylsa
36 Innerpanel
37 Fönsterbåge, fönsterstruktur
38 Fönster
39 Lås
40
41
42

Ink t. Pärrat- och reg.verket

7000 -02- 0 8

Huvudlösare Korsen

DET. PÅTT. NÅR TÄVLDAT

7

G 8

Huvud Patent Kassan

Patentkrav

1. Fordon med en dörr som har ett lås (39) samverkande med organ på en dörrstolpe (34), kännetecknat av att dörren har en bärande dörrram (10) väsentligen i form av en rektangulär ringformig hattbalk (13-16) i höghållfast stål som med sin yttre sidofläns (17) bär dörrens ytterpanel (28) och har sin kulle (12) inåt fordonskupén, varvid den bakre nedre delen av yttre sidoflänsen (17) har en dubb (32) anordnad att passa in i ett hål (35) i dörrstolpen (34).
2. Fordon enligt patentkrav 1, kännetecknat av att dörrstolpens (34) nedre del är rundat breddad framåt mot sin anslutning till fordonets sidobalk och har sagda hål (35), och nedre bakre böjen (30) på hattbalken är anpassad till dörrstolpens breddade del så att hattbalkens yttre sidofläns (17) där blir breddad och täcker dörrstolpens breddade del och uppåt dubben med denna sin breddade del.
3. Fordon enligt patentkrav 1 eller 2, kännetecknat av att dubben har en gänga och är fäst med en mutter (33) på flänsens yttersida, varvid dubben är fäst i en avsats (31) på yttre sidoflänsen (17) så att det bildas ett utrymme för muttern mellan sidoflänsen och ytterpanelen (28).
4. Fordon enligt något av föregående patentkrav, kännetecknat av en sidokrockskydds balk (22) mellan den ringformiga hattbalkens båda stående delar (13,15).
5. Fordon enligt patentkrav 4, kännetecknat av att sidokrockskydds balken (22) är formad ur samma plåtämne som dörrramen som en integrerad del därav.

L: i färd- och provet

2000-00-08

8

Huvudlinjen Klassan

6. Fordon enligt patentkrav 5, kännetecknat av att sidokrockskyddsbaliken (22) är en hattbalk.
7. Fordon enligt något av föregående patentkrav, kännetecknat av att en djup innerpanel (36) är monterad på den bärande dörramen (10) och lämnar avsatsen med dubben fri men täcker dörrens inre detaljer, såsom exv fönsterstrukturen, som är anordnade mellan innerpanelen och den bärande dörramen.
8. Fordonsdörr, kännetecknad av att den innefattar en bärande dörram (10) väsentligen i form av en rektangulär ringformig hattbalk (13-16) i höghållfast stål som med sin yttre sidofläns (17) bär dörrens ytterpanel (28) och har sin kulle (12) inåt kupén, varvid den bakre nedre delen (31) av yttre sidoflänsen har en dubb (32) anpassad för ingrepp med en dörrstolpe.
9. Fordonsdörr enligt patentkrav 8, kännetecknat av en sidokrockskyddsbalik (22) är formad ur samma plåtämne som dörramen som en integrerad del därav och sträcker sig mellan hattbalkens två stående delar (13,15).
10. Fordonsdörr enligt patentkrav 8 eller 9, kännetecknad av att en djup innerpanel (36) är monterad på den bärande dörramen (10) och lämnar fri den del (31) av yttre sidoflänsen (17) som bär dubben (32) men täcker dörrens inre detaljer, såsom exv fönsterstrukturen (37) och låset (39), som är anordnade mellan innerpanelen och den bärande dörramen.
11. Fordonsdörr enligt något av patentkraven 8-10, kännetecknad av att dörramens (10) stål har en sträckgräns på minst 800 N/mm^2 , företrädesvis på minst 1000 N/mm^2 .

Int. Dörrskåp med kupé

Sj. 00-00-08

9

Hans-Joachim Kossen

Sammandrag

En fordonsdörr har en bärande dörrram (10) väsentligen i form av en rektangulär ringformig hattbalk (13-16) i höghållfast stål som med sin yttre sidofläns (17) bär dörrens ytterpanel (28) och har sin kulle (12) inåt fordonskupén. Den bakre nedre delen av yttre sidoflänsen (17) har en dubb (32) anordnad att passa in i ett hål (35) i dörrstolpen (34). Vid en sidokrock på dörren kommer dubben att medföra att dörrstolpen deltar i energiupptagningen. Dörramen (10) är förhållandevis grund och kan därför erhållas med hög sträckgräns och alla övriga dörrdetaljer kan monteras på kupéssidan av dörrramen, vilket gör dem lätt tillgängliga för service.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
0

Ink L. Patent, etc required

100-000 08

Hewitt-Robins, Kosson

1/4

FIG 1

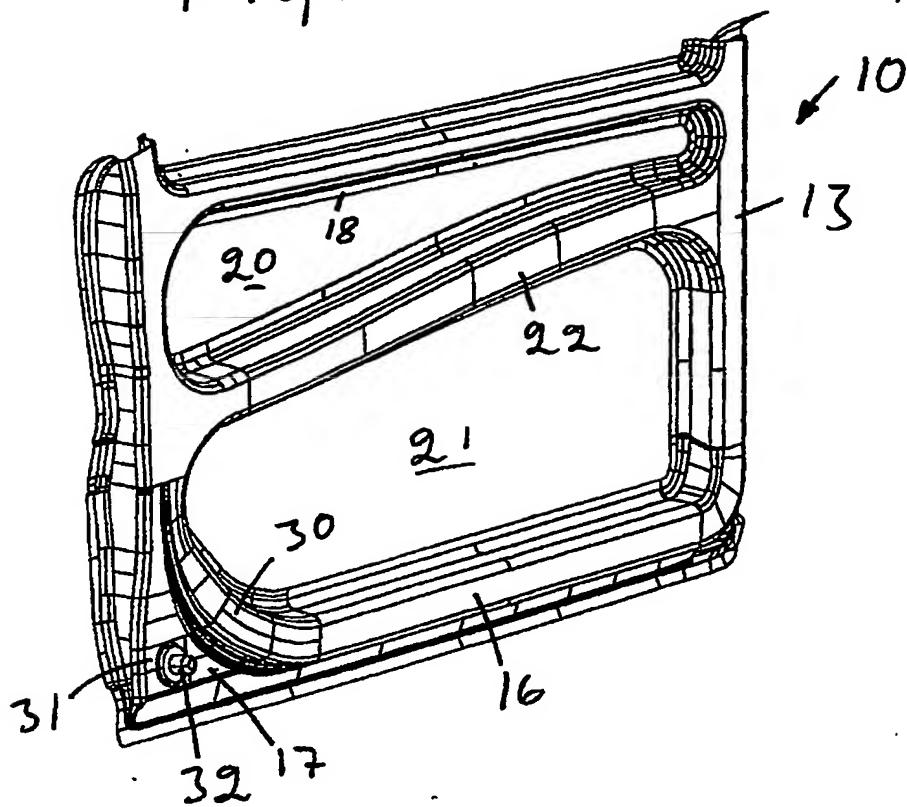
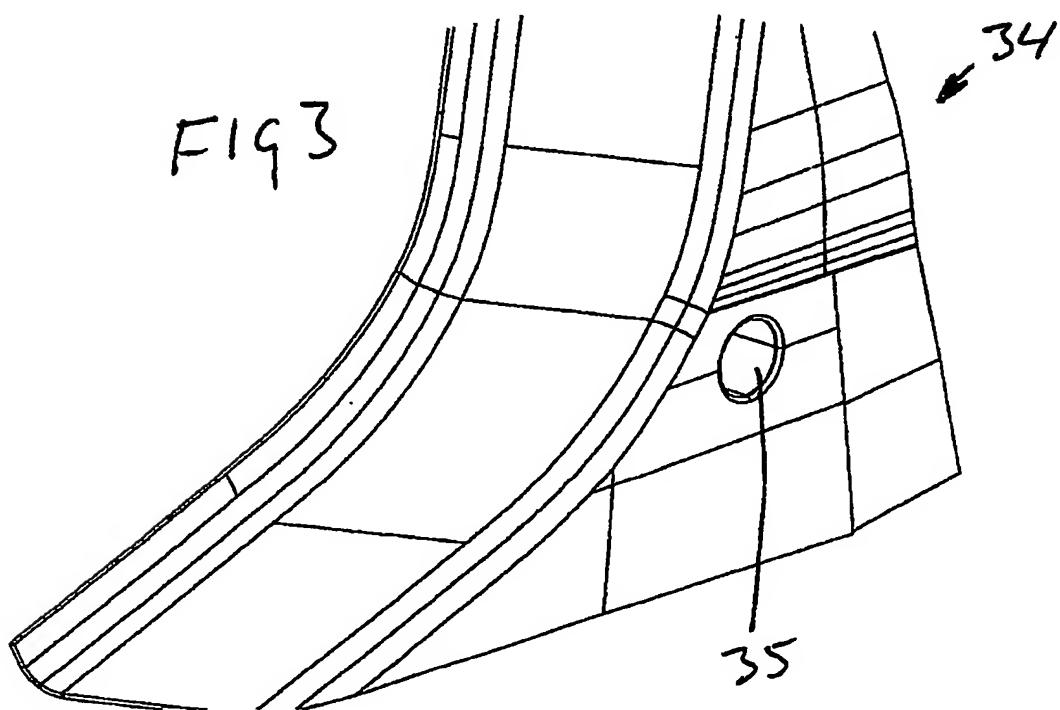


FIG 3



BEST AVAILABLE COPY

02000000

Helt Förståt och registrerat

2002-08-09 09:03

Huvudfickan Kasson

FIG 2

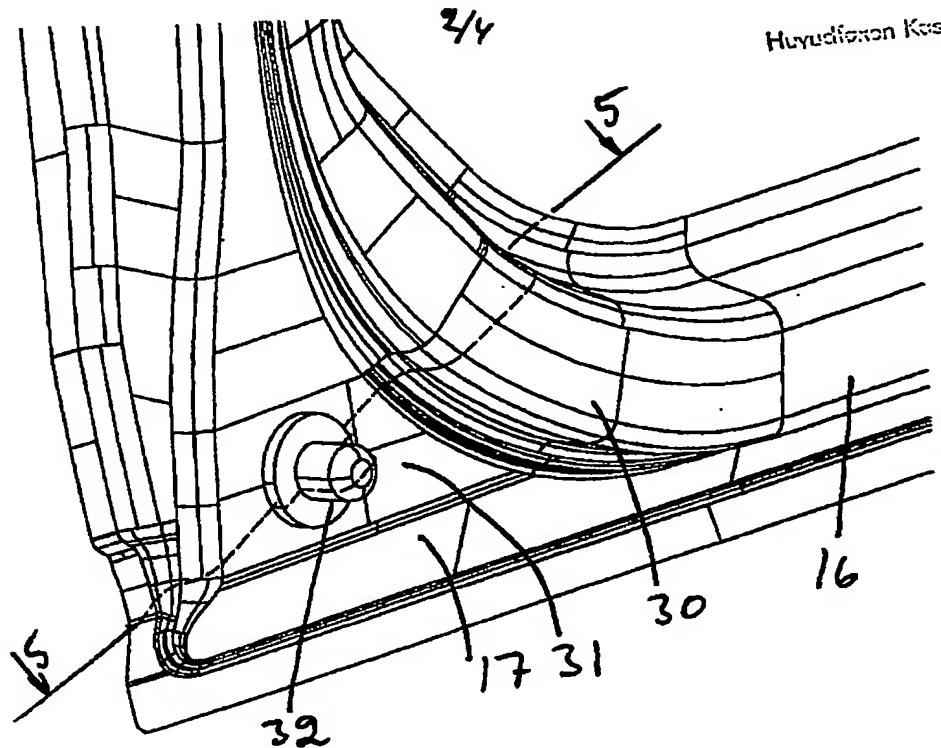
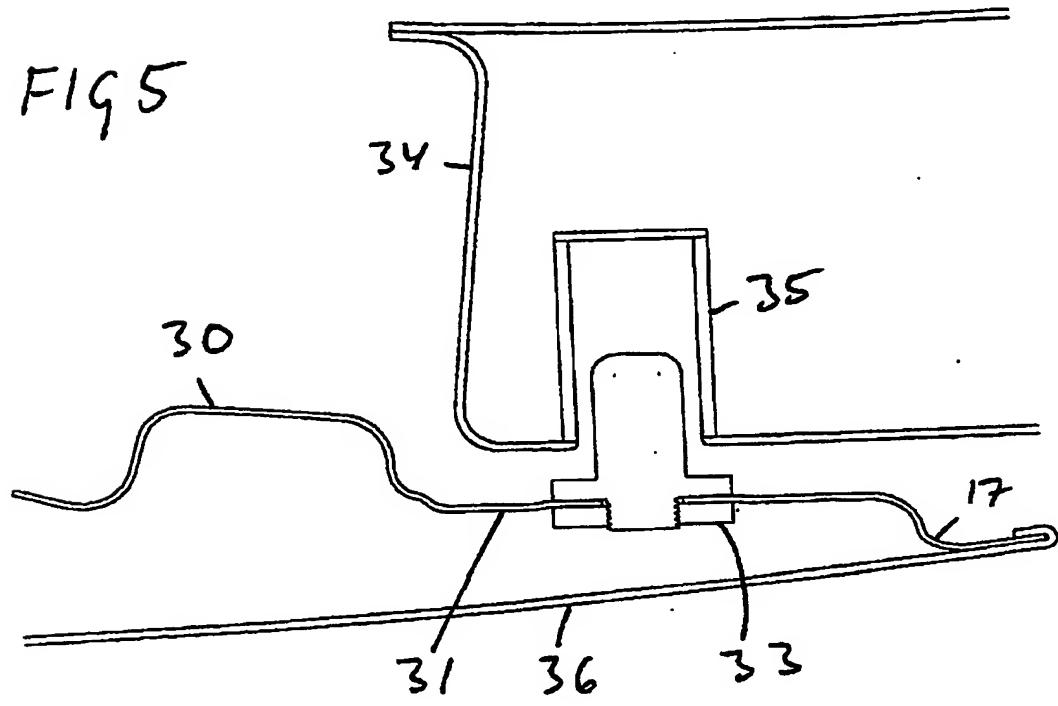


FIG 5



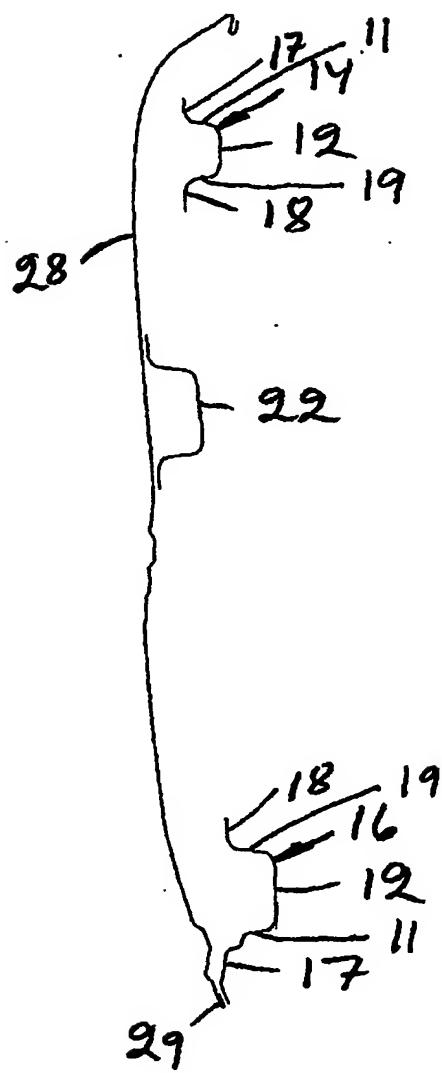
0000000000

3/4

VLT Robot - Chassis
0000-00-08

Hypervision Kressan

FIG 4



0123456789

02 08/08 TOR 09:03 FAX

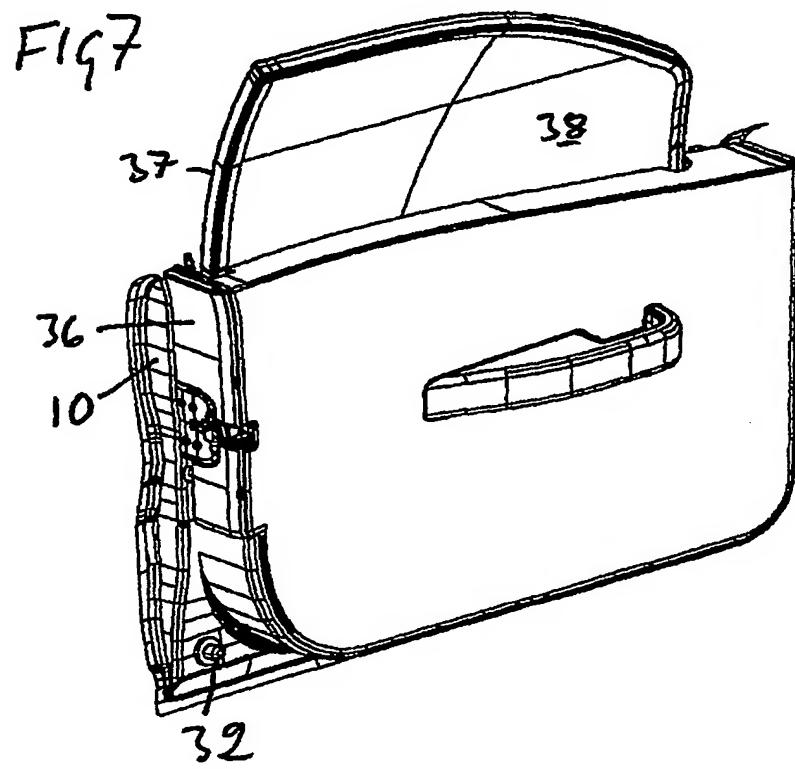
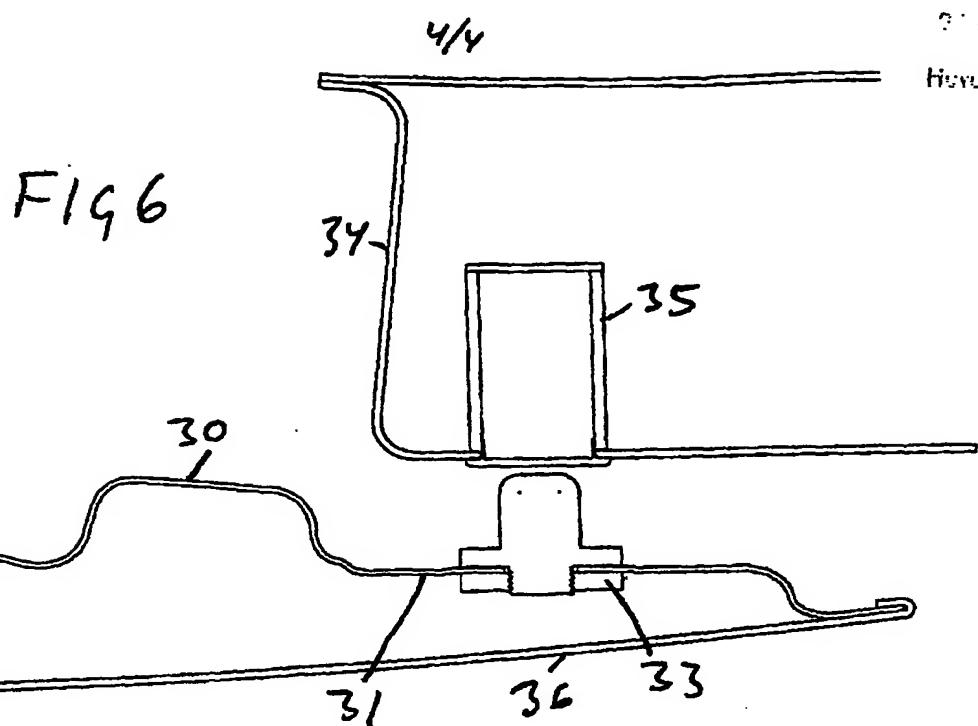
243 71548

SSAB R&D

246 243 71548

→ PV

016



BEST AVAILABLE COPY